

**Air and/or water spray dental handpiece - has optical fibre extending from handle to spray head**

**Patent Assignee:** SIEMENS AG

**Inventors:** FRANKVOGLE D; WEBER W

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
EP 138119	A	19850424	EP 84111561	A	19840927	198517	B
DE 3337166	A	19850425	DE 3337166	A	19831012	198518	
US 4619612	A	19861028	US 84660118	A	19841012	198646	
EP 138119	B	19880107				198802	
DE 3468318	G	19880211				198807	

**Priority Applications (Number Kind Date):** DE 3337166 A ( 19831012)

**Cited Patents:** A3...8523; DE 1566116; DE 2024195; DE 3003187; DE 572478; EP 88298 ; FR 2059113; No search report pub.; US 3261356 ; US 4330274 ; US 4375964

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
EP 138119	A	G	19		
Designated States (Regional): AT CH DE FR GB IT LI SE					
EP 138119	B	G			
Designated States (Regional): AT CH DE FR GB IT LI SE					

#### Abstract:

EP 138119 A

The dental handpiece has a facility to illuminate the spot to be sprayed with water and/or air. The handpiece has a body (1) with a nozzle tube. A tube (17) delivers air to the nozzle outlet. Inside this tube there is a second one, supporting an optical fibre which transmits the light from an electric bulb.

The optical fibre is supported in the second tube by ribs to provide a passageway for the media. The optical fibre may be tube-shaped to deliver water to the nozzle outlet.

**ADVANTAGE** - Direct illumination of the spot to be sprayed.

3/18

EP 138119 B

Dental hand-piece for spraying air and/or water, with a handle (1), to a straight end of which, a supply hose can be attached, and to whose straight or angled other end a nozzle (2) which can be rotated in relation to the handle, is detachably held, characterised by an integrally positioned lighting device (18,19,26) with a light-supplying element (19,26) which is preferably positioned in the handle (1), and which ends in a central position in the region of the join of the handle (1) and nozzle (2) and, when the handle and nozzle are coupled together is positioned correspondingly opposite the handle end of a photoconductor (18) extending centrally in the nozzle (2) as far as the exit point for the medium (14). (12pp)

--US 4619612 A

The dental spray handpiece for agents such as air and water has a nozzle with a discharge orifice at one end and a connector at the other end. It has a housing forming a grip for the dental handpiece containing an arrangement for controlling flow of the agents and a connection to a supply hose with the nozzle. It has a coacting element forming a rotary joint. The nozzle has a light conductor extending from the discharge orifice up to the rotary joint.

A light source is provided in the vicinity of the rotary joint and in optical communication with the other end of the light conductor so that light is conducted through the nozzle and projected out of the nozzle adjacent to the discharge opening.

ADVANTAGE - Improved lighting with continuous fluid delivery. (7pp)c

Derwent World Patents Index

© 2003 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 4273460



⑩ Aktenzeichen: P 33 37 166.0  
 ⑪ Anmeldetag: 12. 10. 83  
 ⑫ Offenlegungstag: 25. 4. 85

## ⑪ Anmelder:

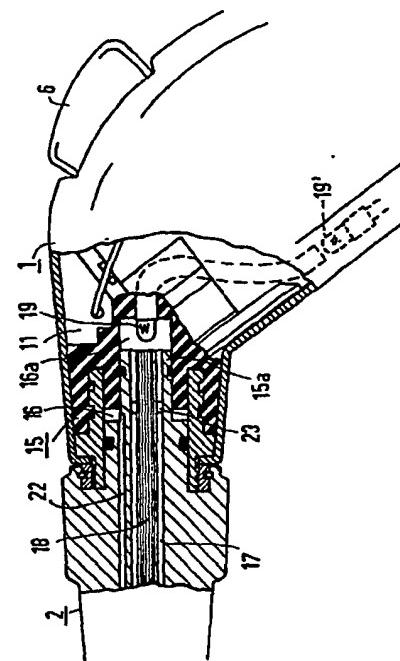
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

## ⑫ Erfinder:

Weber, Walter, Ing.(grad.), 6143 Lorsch, DE;  
Frank-Vöglein, Doris, 6144 Zwingenberg, DE

## ⑬ Zahnärztliches Spritzhandstück

Die Erfindung bezieht sich auf ein zahnärztliches Spritzhandstück für Luft und/oder Wasser mit einem Griffkörper (1), an dessen geradem einem Ende ein Versorgungsschlauch anschließbar ist und an dessen abgewinkeltem anderem Ende eine gegen den Griffkörper drehbare und von diesem abnehmbare Düse (2) gehalten ist. Um die Anwendungsmöglichkeiten einer solchen Spritze zu erweitern, wird vorgeschlagen, diese mit einer integriert angeordneten Beleuchtungseinrichtung (18, 19, 26) zu versehen, die ein lichtzuführendes Element (19, 26) im Griffkörper (1) und einen zentralisch in der Düse (2) angeordneten, bis zur Düsenöffnung (14) reichenden Lichtleiter (18) enthält, dessen griffkörperseitiges Ende bei aufgesetzter Düse dem lichtzuführenden Element korrespondierend gegenübersteht.



Patentansprüche

1. Zahnärztliches Spritzhandstück für Luft und/oder Wasser mit einem Griffkörper (1), an dessen geradem 5 einem Ende ein Versorgungsschlauch anschließbar ist und an dessen geradem oder abgewinkeltem anderem Ende eine gegen den Griffkörper drehbare und von diesem abnehmbare Düse (2) gehalten ist, gekennzeichnet durch eine integriert angeordnete Beleuchtungseinrichtung (18, 19, 26) mit einem vorzugsweise im Griffkörper (1) angeordneten lichtzuführenden Element (19, 26) und einem zentrisch in der Düse (2) angeordneten, bis zur Düsenöffnung (14) reichenden Lichtleiter (18), dessen griffkörperseitiges 15 Ende bei aufgesetzter Düse dem lichtzuführenden Element (19, 26) korrespondierend gegenübersteht.
2. Spritzhandstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Düse (2) 20 angeordnete Lichtleiter (18) in einem zur Durchführung eines der fluiden Medien, vorzugsweise von Luft, dienenden Kanal (17), durch Stege (23) od.dgl. abgestützt, angeordnet ist.
3. Spritzhandstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Düse (2) angeordnete Lichtleiter (18) so gestaltet ist, daß er an dem Griffkörper (1) zugewandten Ende einen kreisförmigen, an der Düsenöffnung 30 dagegen kreisringförmigen Querschnitt aufweist, und daß die Austrittsöffnungen für die Medien Luft und Wasser von dem so gebildeten Lichtleitrohr (21) konzentrisch umschlossen sind.

4. Spritzhandstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (17) etwa bündig mit der Düsenöffnung abschließt und der Wasserleitungskanal (22) gegenüber dem Lichtleiterende zurückgesetzt endet und gegen den Lichtleiter (18) durch Stege (23) od.dgl. abgestützt ist, welche mit Durchbrechungen für den Durchfluß von Luft versehen sind.
- 10 5. Spritzhandstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtleiterende in einer den Austrittsöffnungen für Luft und Wasser im Querschnitt angepaßten Form ausgebildet ist (Figuren 6 und 7).
- 15 6. Spritzhandstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter (18) an der Düsenöffnung (14) in zwei diametral einander gegenüberliegende Lichtleiterenden aufgeteilt ist (Figur 7).
- 20 7. Spritzhandstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (2) oder der Griffkörper (1) an der Trennstelle in an sich bekannter Weise einen im Durchmesser abgestuften, mit Dichtungen versehenen Führungszapfen (15) enthält, der im aufgesetzten Zustand in einen entsprechend ausgebildeten Hohlraum (16) des anderen Handstückteils (1, 2) eintaucht, daß in den Abschnitt (16a) des Hohlraumes (16), in den der Zapfen (15) mit dem Ende des Lichtleiters (18) eintaucht und in dem auch das lichtzuführende Element (19) angeordnet ist, der Luftzuführungskanal (8a) frei mündet.

8. Spritzhandstück nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das lichtzuführende Element (19) in einem den Hohlraum (16) zur Aufnahme des Zapfens (15) enthaltenden Zwischenstück (11) angeordnet ist, welches den Übergang vom geraden zum abgewinkelten Handstückteil bildet und der Winkellage von Griffhülse und Düse entsprechend angeordnete Medienkanäle (24, 25) aufweist und welches mittels einer Rohrsteckverbindung (8, 8a; 9, 9a) für die Medien mit einem Ventile und deren Betätigungs-elemente (7) sowie Heizelemente aufnehmenden Ventileinsatz (4) lösbar gehaltert ist.
9. Spritzhandstück nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß stirnseitig des Hohlraumes (16) eine Lampe (19) angeordnet ist, deren elektrische Anschlüsse als achsparallel zu den Rohrsteckverbindungen (8, 8a; 9, 9a) verlaufende Steckkontakte (12) ausgebildet sind.
10. Spritzhandstück nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe (19) im Zwischenstück (4) auswechselbar gehaltert ist.
11. Spritzhandstück nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (27) für die Lampe (19) eine solche Länge (a) hat, daß bei auf den Griffkörper (1) aufgesetzter Düse (2) die Lampe (19) weit in den Luftkanal (17) der Düse (2) ragt und daß die Halterung (27) ihrerseits im Griffkörper (1) mittels Steckverbindung (28), die gleichzeitig auch die elektrische Verbindung herstellt, lösbar gehaltert ist.

12. Spritzhandstück nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (27) aus einem mit dem einen elektrischen Pol der Lampe (19) verbundenen Rohr (29) aus elektrisch leitendem Material und einem mit dem anderen Pol der Lampe verbundenen, durch Isolierung (31) vom Rohr (29) elektrisch getrennt, im Zentrum angeordneten, gegen das Rohrende etwas vorstehenden Kontaktstift (30) besteht und diese Teile (29, 30) zusammen die eine Hälfte einer Fassung (28) bilden, deren andere Hälfte in Form von federnden Hülsen (29a; 30a) im Griffkörper (1) angeordnet ist.

13. Spritzhandstück nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Zwischenstück (11) ein Lichtleiter (26) angeordnet ist, dessen eines Ende im Hohlraum (16a) und dessen anderes Ende achsparallel zu den Rohrsteckverbindungen (8a, 9a) im Ventileinsatz (4) verlaufend endet, und daß korrespondierend zu letzterem Lichtleiterende am Ventileinsatz (4) eine elektrische Lampe (19') angeordnet ist.

14. Spritzhandstück nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an der Griffhülse (3) im Bereich der Schaltelemente (6) für die Medien Luft und Wasser ein Schaltelement (13) für die Lampe (19) angeordnet ist.

15. Spritzhandstück nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (13) den beiden Schaltelementen (6) für Luft und Wasser unmittelbar benachbart vorgelagert ist.

- 15 - VPA 83 P 3351 05

16. Spritzhandstück nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsspannung für die Lampe (19) von den im Ventileinsatz (4) angeordneten, zur Erwärmung der  
5 Medien Luft und Wasser vorgesehenen Heizelementen abgegriffen wird.
17. Spritzhandstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als lichtzuführendes  
10 Element eine Glühlampe (19) vorgesehen ist, die in der Düse (2) fest (unverdrehbar) angeordnet ist und deren Strom- bzw. Spannungszuführung über Schleifringe (35, 35a) und mit diesen zusammenwirkenden Kontaktfedern (36, 36a) erfolgt.
- 15
18. Spritzhandstück nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifringe (35, (35a) auf dem Zapfen (15) angeordnet und Teil der Lampenfassung sind.
- 20
19. Spritzhandstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Griffkörper (1) einen im Durchmesser abgestuften Führungszapfen (15) enthält, an dem stirnseitig eine zentrisch angeordnete  
25 Glühlampe (19) gehaltert ist, die bei aufgesetzter Düse (2) der Stirnfläche eines Lichtleiters (18) gegenübersteht, welcher von der Düsenöffnung (14) aus in der Düse verlegt ist und in einem dem Zapfen (15) angepaßten Hohlraum (16) der Düse (2) endet.

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 83 P 3351 DE

5 Zahnärztliches Spritzhandstück

- Die Erfindung bezieht sich auf ein zahnärztliches Spritzhandstück für Luft und/oder Wasser mit einem Griffkörper, an dessen geradem einem Ende ein Versorgungsschlauch anschließbar ist und an dessen geradem oder abgewinkeltem anderem Ende eine gegen den Griffkörper drehbare und von diesem abnehmbare Düse gehalten ist.
- 10 Bei Spritzhandstücken der vorgenannten Gattung ist es üblich, die beiden Medien Luft und Wasser sowohl getrennt als auch gemeinsam in Form eines Wasser/Luft-Gemisches (Spray) am Spritzdüsenende austreten zu lassen.
- 15 Um das Arbeitsfeld im Bereich der Mundhöhle besser betrachten zu können, sind neben Arbeitsfeldleuchten, die die gesamte Mundhöhle ausleuchten, auch punktuelle Beleuchtungseinrichtungen bekannt, z.B. in Form von gesonderten Lichtleiterhandstücken. Mit solchen punktuellen Beleuchtungseinrichtungen ist eine zusätzliche Möglichkeit gegeben, jene Stellen in der Mundhöhle nunmehr optimal zu beleuchten, die mit der normalen Arbeitsfeldleuchte nicht bzw. nicht ausreichend zufrieden-
- 20 stellend auszuleuchten sind, sei es, weil beim Arbeiten mit dem üblichen Instrumentarium an der unmittelbaren Präparationsstelle unter Umständen Schlagschatten entsteht oder weil die Lichtstärke nicht ausreicht, um die Kavität ausreichend auszuleuchten.
- 25
- 30

Für den Arzt bzw. die Helferin ist es umständlich und zeitraubend, jeweils nach Ausblasen bzw. Trocknen der Kavität mittels des Spritzhandstückes anschließend nochmals zum Beleuchtungshandstück greifen zu müssen,  
5 um die Präparationsstelle abschließend nochmals gründlich ausleuchten und betrachten zu können.

Um diesbezüglich eine Verbesserung zu erbringen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, das Spritzhandstück  
10 mit einer integriert angeordneten Beleuchtungseinrichtung zu versehen. Diese integrierte Beleuchtungseinrichtung kann vorteilhafterweise so ausgebildet sein, daß im Griffkörper der Spritze ein lichtabgebendes Element, vorzugsweise eine elektrische Glühbirne, angeordnet ist und als lichtweiterführendes Element in  
15 der abnehmbar gehaltenen Düse ein Lichtleiter, vorzugsweise ein Glasfaserlichtleiter, angeordnet ist, dessen eines Ende mit dem Düsenende abschließt und dessen anderes Ende zentrisch in einem Steckzapfen endet  
20 und dort dem Lichtzuführungselement im Griffkörper korrespondierend gegenübersteht.

Die Führung des Lichtleiters in der Düse des Spritzhandstückes kann vorteilhafterweise konzentrisch zu  
25 den Luft- und Wasseraustrittsöffnungen liegen oder auch neben diesen Öffnungen verlaufen, z.B. in Form von zwei oder mehreren sichelförmigen, runden oder anders gestalteten Abschnitten, die um die Düsenöffnungen herum angeordnet sind.

30 Besondere Vorteile lassen sich erzielen, wenn stirnseitig in dem Hohlraum, in den der Führungszapfen der Düse eingreift, die Lampe angeordnet ist und in diesen Hohlraum auch die Luftzuführung aus dem Griffkörper frei  
35 mündet. Die Lampe erhält so gleichzeitig eine ausreichende Kühlung, wodurch deren Lebensdauer erhöht wird,

andererseits wird die Luft zusätzlich geringfügig noch erwärmt. Vorteilhafterweise ist das lichtzuführende Element in einem Zwischenstück angeordnet, welches den Übergang vom geraden zum abgewinkelten

5 Handstückteil herstellt. Dieses Zwischenstück ist mittels Steckverbindung vom Ventileinsatz sowohl hinsichtlich der fluiden Medien als auch hinsichtlich der elektrischen Kontaktierung leicht lösbar, so daß, nachdem das Zwischenstück als billig herzustellendes

10 Spritzteil konzipiert sein kann, denkbar ist, die Lampe fest im Zwischenstück anzurufen und bei einem Defekt der Lampe das gesamte Zwischenstück leicht auszuwechseln.

Alternativ zu der Anordnung der Lampe im Zwischenstück,

15 kann diese auch in der Düse oder im Ventileinsatz vorgesehen sein. Bei Anordnung der Lampe in der Düse erfolgt die Stromzuführung über Schleifringe; wenn die Lampe im Ventileinsatz angeordnet ist, erfolgt die Lichtübertragung im Zwischenstück durch einen entsprechend gestalteten Lichtleiter, der in dem besagten Hohlraum, in den der Zapfen der Düse eingreift, endet. Das Ein- und Ausschalten der Lampe kann vorteilhafterweise mittels eines in unmittelbarer Nähe der Schaltelemente für Luft und Wasser angeordneten Schalters

20 oder einer Taste vorgenommen werden; wenn dieser Schalter bzw. die Taste den Betätigungs elementen für Luft und Wasser vorgelagert ist, kann das Licht sowohl getrennt als auch zusammen mit den Medien Luft und Wasser bequem mit dem Daumen geschaltet werden.

25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert.

30 Es zeigen:

35 Figur 1 das erfindungsgemäße Spritzhandstück in teilweise demontiertem Zustand,

Figur 2 ein Teil (Zwischenstück) des in Figur 1 gezeigten Spritzhandstückes in schaubildlicher Darstellung,

5 Figur 3 einen Teil des Spritzhandstückes im montierten Zustand, teilweise im Längsschnitt, mit Darstellung der Beleuchtungseinrichtung,

10 Figur 4 den vorderen Teil der Düse im Längsschnitt,  
Figur 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in  
Figur 4,

15 Figuren 6 und 7 Varianten einer Anordnung des Lichtleiters am Düsenende,

20 Figuren 8 bis 10 das Zwischenstück in Front-,  
Seiten- und Rückansicht,

25 Figur 11 einen Teil des Ventileinsatzes mit einer anderen Ausführungsform der Beleuchtungseinrichtung,

Figuren 12 und 13 das Zwischenstück in Front- und Seitenansicht mit einer anderen Ausführung der Beleuchtungseinrichtung,

30 Figur 14 einen Teil des Spritzhandstückes im montierten Zustand, teilweise im Längsschnitt, mit einer weiteren Ausführungsform der Beleuchtungseinrichtung,

35 Figuren 15 bis 17 Einzelheiten der in Figur 14 gezeigten Steckverbindung,

Figur 18 einen Teil des Spritzhandstückes im montierten Zustand, teilweise im Längsschnitt, enthaltend eine weitere Ausführungsform einer Beleuchtungseinrichtung.

Die Figur 1 zeigt das erfindungsgemäße Spritzhandstück in teilweise zerlegtem Zustand in einer schaubildlichen Darstellung. Das Spritzhandstück besteht im wesentlichen aus einem Griffkörper 1 und einer drehbar und axial leicht lösbar gehaltenen Düse 2. Die Griffhülse 3, welche das Gehäuse des Griffkörpers bildet, enthält einen im abgezogenen Zustand dargestellten Ventileinsatz 4, an dessen rückwärtigem Ende ein Anschluß 5 für einen nicht dargestellten Versorgungsschlauch vorgesehen ist. Der Ventileinsatz 4 enthält nicht näher dargestellte Ventile zur Steuerung des Durchflusses der Medien Luft und Wasser sowie Heizelemente zur Erwärmung der Medien. Die Betätigung der Ventile und Schalter für die Heizer erfolgt mittels der aus der Griffhülse 3 vorstehenden, nebeneinander angeordneten Drucktasten 6, die auf Übertragungsglieder 7 im Ventileinsatz 4 wirken, welche wiederum die Ventile bzw. elektrische Schaltkontakte schalten. Die Zufuhr der Medien Luft und Wasser erfolgt in bekannter Weise über Leitungen, deren Enden im Ventileinsatz mit 8 und 9 bezeichnet sind.

Im Bereich der durch den Pfeil 10 angegebenen Knickstelle, also des Übergangs vom geraden zum abgewinkelten Teil der Griffhülse, ist ein im montierten Zustand mit dem Ventileinsatz 4 gekuppeltes, in Figur 2 schaubildlich dargestelltes Zwischenstück 11 vorgesehen. Die Kupplung erfolgt durch eine Steckverbindung zwischen einerseits den Leitungsenden 8, 9 und entsprechend vorgesehenen Bohrungen 8a, 9a im Zwischenstück 11.

Mit 12 sind elektrische Steckkontakte bezeichnet, die im gekuppelten Zustand in entsprechend ausgebildete Buchsen 12a des Ventileinsatzes 4 eingreifen und so die notwendige Kontaktierung für den Betrieb einer im

Inneren des Zwischenstückes angeordneten elektrischen Lampe herstellen. Mit 13 ist schließlich noch ein Lichtschalter bezeichnet, mit dem die später noch näher erläuterte Beleuchtungseinrichtung ein- und ausgeschaltet werden kann. Der Lichtschalter 13 ist unmittelbar benachbart den Tasten 6 für Luft und Wasser angeordnet, und zwar in Richtung auf die Düse 2, wodurch eine besonders gute Betätigung gegeben ist.

10 Die Düse 2 enthält an der der Medienaustrittsstelle 14 gegenüberliegenden Seite einen in an sich bekannter Weise im Durchmesser abgestuften und mit O-Ringen versehenen Zapfen 15, über den die Medien Luft, Wasser und Licht vom Griffkörper 1 übernommen werden.

15

Die Medienführung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Die Figur 3 zeigt in einer vereinfachten Ausführung 20 Düse 2 und Griffkörper 1 im Bereich der Knickstelle 10 im montierten Zustand. Der Zapfen 15 greift in einen entsprechend ausgebildeten Hohlraum 16 des Griffkörpers 1 ein, wobei die O-Ringe eine Abdichtung der Hohlraumabschnitte 16, 16a bewirken. Der Zapfenabschnitt 15a, der in den Abschnitt 16a des Hohlraumes 16 eintaucht, enthält im Zentrum einen zur Durchführung von Luft vorgesehenen Kanal 17, in den ein Lichtleiter 18 eingelegt ist. Der Querschnitt des Luftkanals 17 ist entsprechend groß dimensioniert, so daß trotz des eingelagerten Lichtleiters Luft in ausreichender Menge 30 an die Düsenöffnung 14 geführt werden kann. Vorteilhafterweise ist der Lichtleiter 18 mittels Stege od.dgl. im Luftkanal 17 abgestützt. Dem stirnseitigen Ende des Zapfens 15 korrespondierend ist im Griffkörper 1 bzw. 35 in dem zu diesem gehörenden Zwischenstück 11 eine

- 1 -  
Lampe 19 angeordnet. Einzelheiten der Anordnung und Kontaktierung der Lampe ergeben sich aus den Figuren 8 bis 10.

- 5 Die Anordnung der Lampe entsprechend der Darstellung 19' ist in den Figuren 11 bis 13 näher dargestellt.

Die Figur 4 zeigt den vorderen Teil der Düse 2 im Bereich der Medienaustrittsstelle. Der zunächst im

- 10 Bereich des Zapfens 15 im Querschnitt kreisförmige Lichtleiter 18 wird im Bereich der Medienaustrittsstelle konzentrisch zum Düsenrohr 20 zu einem im Querschnitt kreisringförmigen Lichtleitrohr 21 geformt.

- Die ebenfalls vom Zapfen 15 ausgehende Wasserleitung 22  
15 endet gegenüber der Medienaustrittsstelle 14 etwas zurückgesetzt innerhalb des Lichtleitrohrs und ist mittels Stege 23 in diesem so abgestützt, daß ein ausreichender Durchlaß für die zwischen Wasserleitung 22 und Lichtleitrohr 21 strömende Luft gegeben ist, die  
20 über den Luftkanal 17 geführt ist.

Die Figur 5 zeigt die Düse im Querschnitt entlang der Linie V-V in Figur 4.

- 25 Das Ende des Lichtleiters 18 kann alternativ zu der beschriebenen Form auch die in den Figuren 6 und 7 gezeigte Form einnehmen; in beiden Ausführungsformen ist das Ende des Lichtleiters der Düsenform bzw. der Form der Medienführungskanäle angepaßt. Neben dem ringförmig  
30 gestalteten Lichtleiterende mit Vorteil, daß die Düse rund gestaltet sein und den kleinstmöglichen Querschnitt erhalten kann, kann das Ende des Lichtleiters halbmondförmig ausgebildet sein oder eine ähnliche Form einnehmen. Die in Figur 7 gezeigte Anordnung mit  
35 diametral einander gegenüberliegenden sichelförmigen

Lichtleiterenden hat den Vorteil, daß ein weitgehend schattenfreies Arbeiten gewährleistet ist und auch bei verdecktem einen Lichtleiterende (z.B. durch Spiegel od.dgl.) immer noch die Präparationsstelle 5 beleuchtet ist.

Die Figuren 8, 9 und 10 zeigen das Zwischenstück 11 in drei Ansichten, wobei die Schalter 6 und 13 der besseren Übersichtlichkeit wegen nicht eingezeichnet 10 sind. Die Figur 8, die das Zwischenstück teilweise im Längsschnitt zeigt, läßt die Anordnung der Lampe 19 im Hohlraumabschnitt 16a erkennen. Der Hohlraum 16a ist mittels eines Schlitzes 24 mit der Bohrung 8a verbunden, in die das Leitungsende 8 des Ventileinsatzes 4 15 eingreift. Die über die Leitung 8 ankommende Luft wird also über den Schlitz 24 in den Hohlraumabschnitt 16a geleitet, wo sie frei einmündet. Analoges gilt für den Wasserübergang; auch hier ist im Zwischenstück 11 ein Schlitz 25 vorgesehen, über den das Medium in den Hohl- 20 raum 16 gelangen kann.

Aus der Darstellung ist ersichtlich, daß die Kontaktstifte 12 achsparallel zu den Bohrungen 8a, 9a und demgemäß auch achsparallel zu den Leitungsenden 8 und 9 25 für Luft und Wasser verlaufen.

Bei der in Figur 3 gestrichelt angedeuteten Alternativlösung für die Anordnung der Lampe 19' ist diese im Ventileinsatz 4 angeordnet. Gemäß Figur 11 ist die Lampe 30 im Ventileinsatz 4 zwischen den beiden, in der Darstellung hier nicht eingezeichneten Leitungsenden 8 und 9 angeordnet. Die Lichtübertragung von der Lampe 19' zum Lichtleiter 18 in der Düse 2 erfolgt mittels des in den Figuren 12 und 13 mit der Position 26 bezeichneten Lichtleiters, der im Zwischenstück 11 so

angeordnet ist, daß das eine Ende wiederum in den Abschnitt 16a des Hohlraumes 16 mündet, das andere Ende im montierten Zustand korrespondierend der Lampe 19' gegenübersteht. Luft- und Wasserführung sind wie zuvor beschrieben ausgeführt. Die Figur 14 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Lampe 19 mittels Halterung 27 in einer Fassung 28 des Griffkörpers 1 lösbar gehalten ist. Die Halterung 27 besteht aus einem langgestreckten Rohr 29 aus elektrisch leitendem Material,

10 welches mit dem einen Pol der Lampe 19 verbunden ist, einem mittig angeordneten, mit dem anderen Pol der Lampe verbundenen Kontaktstift 30 und einer Isolierung 31 dazwischen. Die Halterung 27 hat eine Länge a, die so bemessen ist, daß die Lampe relativ weit in den

15 Zapfen 15 der Düse 2 eingreift. Die Fassung 28 ist entsprechend der Darstellung der Figuren 15 bis 17 ausgeführt. Danach greifen einerseits der gegenüber dem Rohr 29 vorstehende, zweckmäßigerweise federnd ausgebildete Kontaktstift 30 in eine entsprechend

20 ausgebildete Buchse 30a, andererseits das Rohr 29 in eine am Umfang mit mehreren Längsschlitten und so ebenfalls federnd ausgebildete Buchse 29a ein.

Die Steckverbindung der Fassung 28 kann entweder so ausgebildet sein, daß die Halterung bei Abnahme der Düse 2 am Griffkörper verbleibt; denkbar ist auch, die Halterung 27 mit Hilfe von mit Durchbrechungen für den Durchgang der Luft versehenen elastischen Ringen im Luftkanal 17 der Düse so zu halten, daß die durch die

25 elastischen Ringe erzeugte Reibkraft geringfügig größer ist als die Klemmkraft der Fassung 28, so daß beim Abziehen der Düse vom Griffkörper die Halterung 27 mit der Lampe 19 zunächst im Luftkanal 17 der Düse verbleibt. Ein Auswechseln der Lampe kann anschließend

30 durch axiales Herausnehmen der gesamten Halterung 27 aus dem Luftkanal erfolgen.

Die Figur 18 zeigt eine Ausführungsform, bei der die elektrische Kontaktierung zur Lampe 19, die, wie auch in Figur 14 gezeigt, relativ weit in den Luftkanal 17 der Düse 2 hineintaucht und dort einem Lichtleiter 18 5 korrespondierend gegenübersteht, über Schleifringe 35, 35a und auf diesen aufliegenden Federn 36, 36a erfolgt. Die Lampe ist bei dieser Ausführung also fest (unverdrehbar) mit der Düse 2 verbunden, im Gegensatz zu 10 der Variante nach Figur 14, wo die Lampe 19 fest 10 (unverdrehbar) mit dem Griffkörper verbunden ist.

Wenngleich in den dargestellten Ausführungsformen der im Durchmesser abgestufte Zapfen 15 bevorzugt der Düse 2 zugeordnet ist, so ist es denkbar und im Rahmen 15 der Erfindung, den Zapfen dem Griffkörper 1 bzw. dem Zwischenstück 11 zuzuordnen und die dem Zapfen 15 angepaßten Hohlräume 16 in der Düse 2 vorzusehen. Die Lampe 19 als Lichtzuführungselement befindet sich dann vorteilhafterweise wieder im Zentrum des Zapfens, der 20 zweckmäßigerweise Bestandteil des Zwischenstückes ist, was den Vorteil hat, daß eine besonders gute Zugänglichkeit zur Lampe gegeben ist.

#### 19 Patentansprüche

#### 18 Figuren

*16*

- Leerseite -

---

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

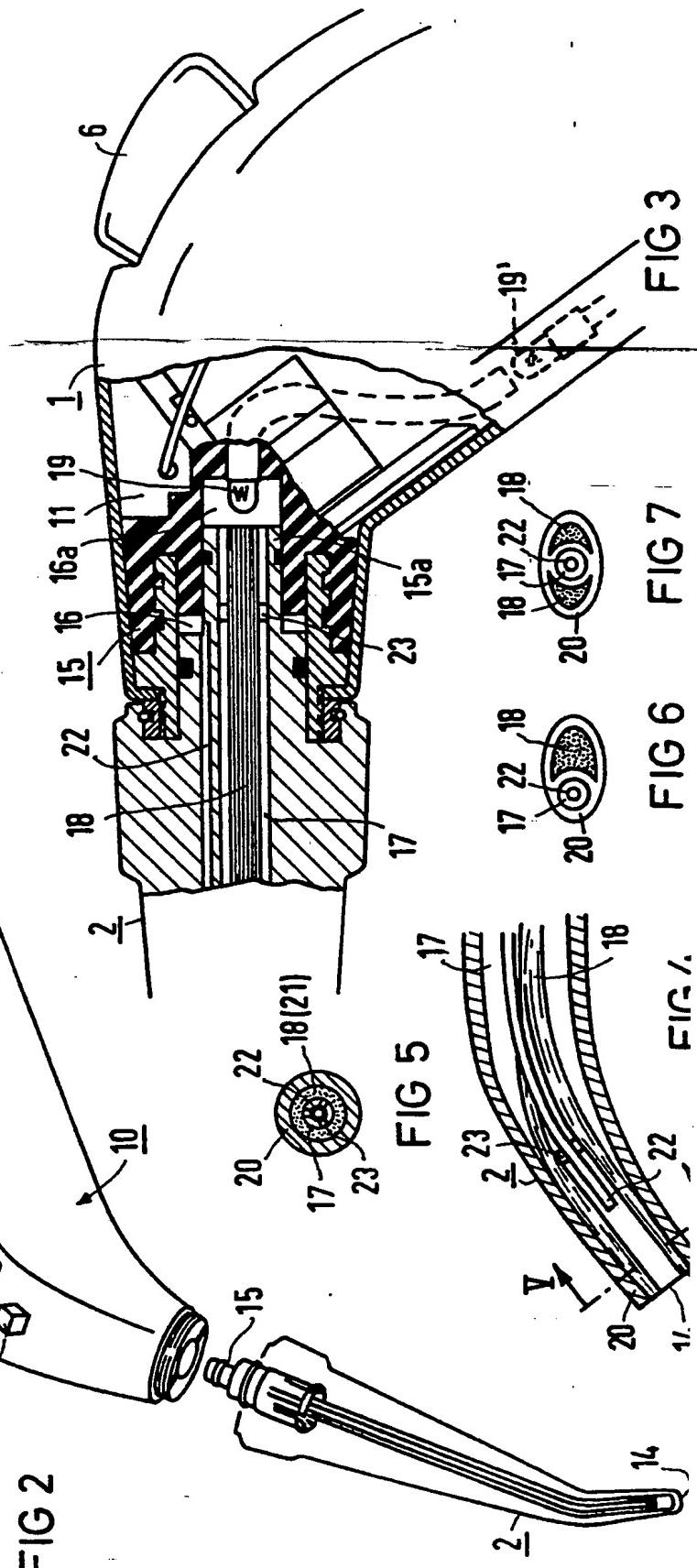
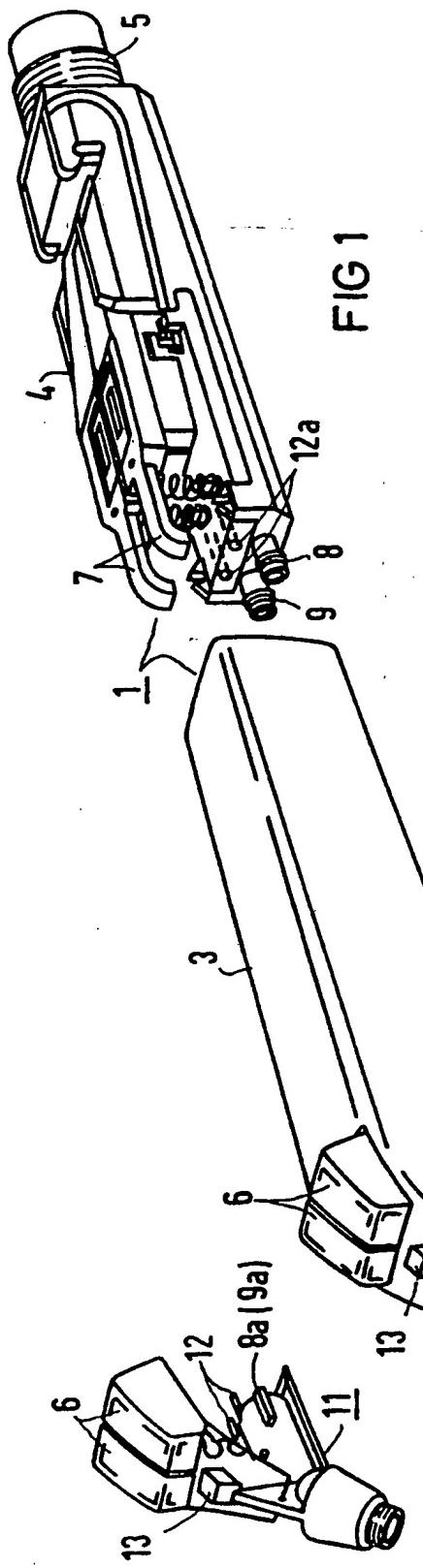
33 37 166  
A 61 C 17/00  
12. Oktober 1983  
25. April 1985

-19-

1/3

83 P 3351 DE

3337166



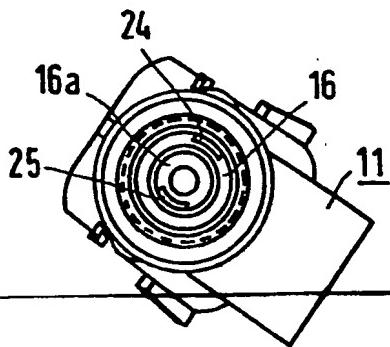


FIG 10

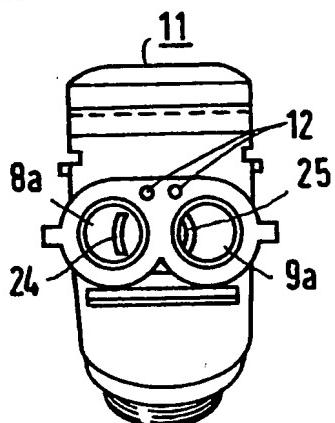


FIG 9

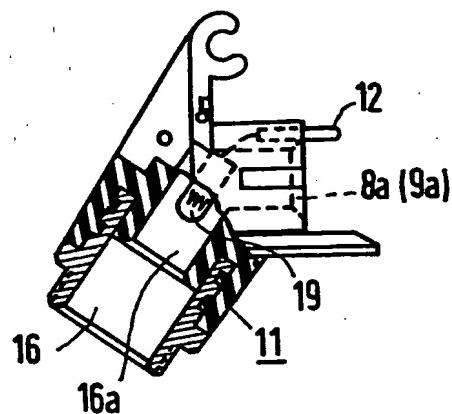


FIG 8

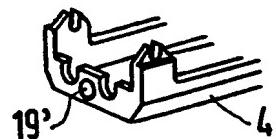


FIG 11

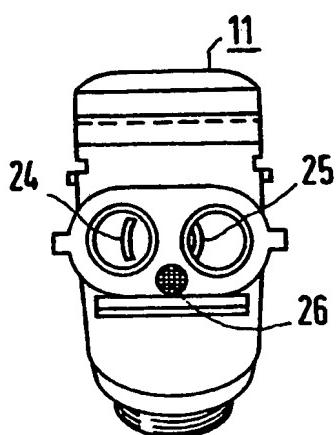


FIG 12

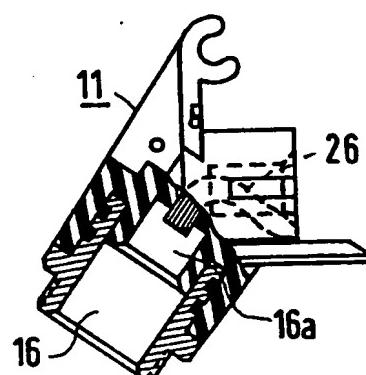


FIG 13

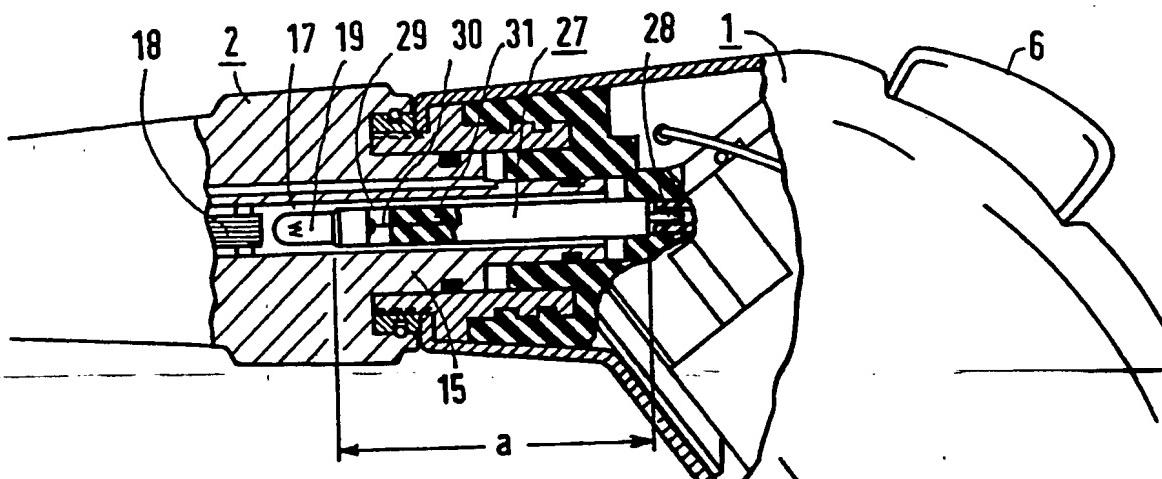


FIG 14

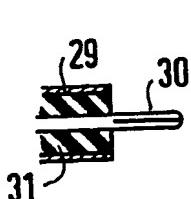


FIG 15

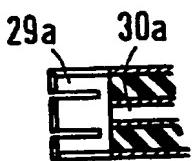


FIG 16

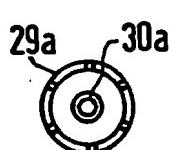


FIG 17

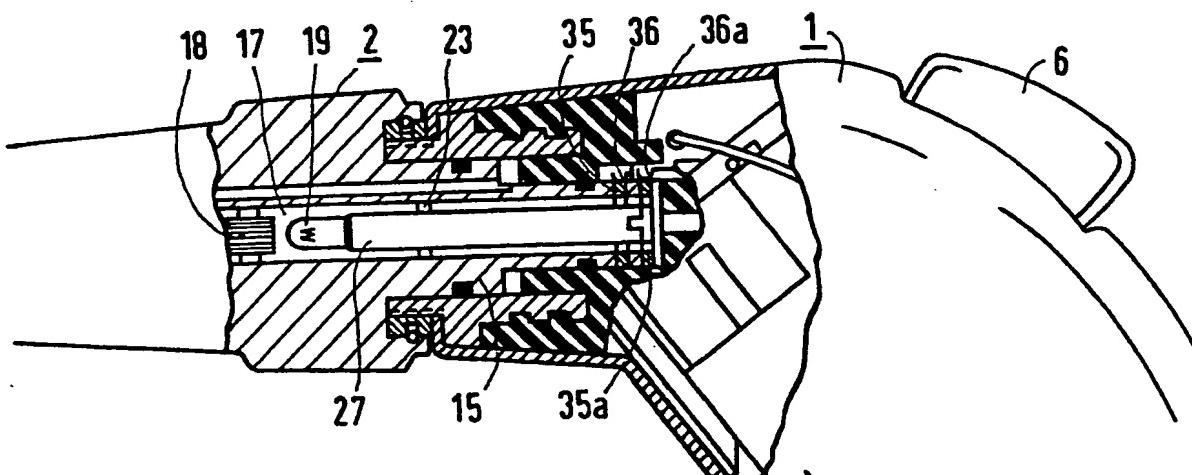


FIG 18